

Titulació	Tipus	Curs
Biotecnologia	FB	2

Professor/a de contacte

Nom: Pol Orobitg Bernades

Correu electrònic: pol.oroitg@uab.cat

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

Un bon assoliment dels continguts de l'assignatura de Matemàtiques del primer curs de Biotecnologia garanteix els coneixements que requereix aquesta assignatura, així com nocions bàsiques d'estadística descriptiva que s'usen en pràctiques de laboratori o en les mateixes pràctiques del laboratori integrat d'aquesta assignatura.

Objectius

La Probabilitat és la disciplina matemàtica que modelitza els fenòmens aleatoris i és una de les bases teòriques on es recolza l'Estadística. L'Estadística és clau per comprendre la metodologia del coneixement empíric i fonamenta el pensament científic modern.

L'objectiu de l'assignatura és introduir les eines fonamentals de la probabilitat i de la inferència estadística per tal d'analitzar dades biològiques provinents de la descripció de fenòmens naturals o d'experiments, incidint sobre la seva correcta utilització i la interpretació dels resultats, així com donar una formació competencial per tal de desenvolupar el pensament i el llenguatge científics.

També l'aprenentatge d'un programa informàtic amb el qual implementar l'anàlisi de dades i portar a terme les proves estudiades en el curs és indispensable i es realitza en un mòdul dels Laboratoris Integrats.

Resultats d'aprenentatge

1. CM08 (Competència) Resoldre problemes reals de l'àmbit de biotecnologia mitjançant eines i mètodes matemàtics.
2. CM09 (Competència) Treballar en equip i de manera col·laborativa per a la resolució de problemes en l'àmbit de les matemàtiques, amb especial èmfasi en les seves aplicacions biotecnològiques.
3. KM07 (Coneixement) Reconèixer els models matemàtics senzills de fenòmens físics, químics o biològics, ja siguin discrets o continus, descrits per una funció o per una equació diferencial.
4. KM08 (Coneixement) Reconèixer els diferents tipus d'errors matemàtics i valorar-ne la importància en l'obtenció de la solució de problemes matemàtics.
5. KM09 (Coneixement) Descriure les propietats bàsiques dels estimadors puntuals i per interval.
6. SM09 (Habilitat) Aplicar mètodes gràfics i numèrics per a la resolució de problemes.
7. SM09 (Habilitat) Aplicar mètodes gràfics i numèrics per a la resolució de problemes.

Continguts

0. Nocions bàsiques

- Llenguatge de conjunts
- Combinatòria

1. Probabilitat i variables aleatòries

- Noció de Probabilitat. Probabilitat condicionada. Esdeveniments independents
- Variable aleatòria. Esperança i variància. Variables aleatòries independents
- Distribucions clàssiques discretes: Bernoulli, Binomial, Geomètrica, Poisson i distribucions derivades
- Distribucions clàssiques contínues: Uniforme, Exponencial, Normal i distribucions derivades

2. Inferència estadística en l'anàlisi de dades

- Població i mostra. Estadístics principals: mitjana, variància i proporció mostrals
- Inferència: estimació puntual i intervals de confiança
- Proves d'hipòtesis
- Proves d'hipòtesi paramètriques
- Introducció a les proves d'hipòtesi no paramètriques

3. El model de regressió lineal simple

- Estimació pel Mètode de Mínims Quadrats Ordinaris
- Inferència estadística als estimadors del MMQO
- Predicció

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de problemes	16	0,64	
Classes de teoria	32	1,28	
Tipus: Autònomes			
Estudi de teoria	32	1,28	
Resolució d'exercicis	64	2,56	

Classes teòriques:

Es presentaran els conceptes de l'assignatura. Es presentaran exemples que permetin als alumnes abordar de forma autònoma la resolució de problemes.

Classes de problemes:

Els estudiants disposaran d'una llista de problemes del curs (prou exhaustiva, amb exercicis de sobra proposats per a l'estudi), que aniran treballant progressivament.

Activitats autònomes:

Estudi individual de teoria: reflexió i aprofundiment de la matèria introduïda mitjançant els apunts de classe i la bibliografia recomanada.

Preparació de les classes de problemes: els alumnes intentaran resoldre els problemes proposats i acotaran els dubtes que els hagin sorgit, que repercutirà en l'aprofitament de la discussió a la pissarra de la solució dels exercicis a la classe de problemes.

Resolució en grup de problemes més extensos on hagin de desenvolupar les tècniques i mètodes presentats a classe, així com investigar-ne d'altres no explícitament presentats, en un problema concret de l'àmbit científic.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè els alumnes compleixin les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Entregues	20%	0	0	CM08, CM09, KM07, KM08, KM09, SM09
Primer parcial	40%	3	0,12	CM08, KM07, KM08, KM09, SM09
Segon parcial	40%	3	0,12	CM08, KM07, KM08, KM09, SM09

Es realitzarà una avaluació continuada mitjançant:

- a) Hi haurà un examen (Primer Parcial = EP1) a mig semestre en el qual s'avaluarà la feina feta fins aquell moment. La nota d'aquest examen aportarà el 40% de la qualificació final.
- b) Al final del semestre hi haurà un segon examen parcial (que en diem EP2) en el qual s'avaluaran el coneixements dels temes que no s'hagin avaluat al primer parcial. La nota d'aquest examen aportarà un altre 40% de la qualificació final.
- c) Hi haurà una avaluació corresponent a les entregues d'exercicis, amb qualificació ENT, que valdrà el 20% de la nota final.

Para tener derecho a recuperación, la media de los exámenes tiene que ser de 3 o superior ($0'5 \cdot EP1 + 0'5 \cdot EP2 \geq 3$). También se pueden presentar en el examen de recuperación aquellos alumnos que quieran mejorar nota, sin tener que renunciar a la nota ya obtenida.

Podrà obtenir la qualificació de Matrícula d'Honor el 5% de l'alumnat. Necessàriament caldrà que tinguin una nota igual o superior a 9. La decisió final sobre la qualificació de MH la prendrà el professorat.

L'alumnat que s'aculli a l'avaluació única, haurà de fer un examen de tot el temari el mateix dia del segon examen parcial. Tenen dret a presentar-se a recuperació així com a millora de nota.

Per a cada activitat d'avaluació, s'indicarà un lloc, data i hora de revisió en la que l'estudiant podrà revisar l'activitat amb el professorat. En aquest context, es podran fer reclamacions sobre la nota de l'activitat, que seran avaluades pel professorat responsable de l'assignatura. Si l'estudiant no es presenta a aquesta revisió, no es revisarà posteriorment aquesta activitat. Les dates de les entregues de problemes i dels exàmens parcials es publicaran al Campus Virtual (CV) i poden estar subjectes a possibles canvis de programació per motius d'adaptació a possibles incidències; sempre s'informarà al CV sobre aquests canvis ja que s'entén que el CV és el mecanisme habitual d'intercanvi d'informació entre professor i estudiants.

Bibliografia

Sanz i Solé, Marta. 'Probabilitats', Col·lecció UB.

Delgado de la Torre, Rosario. 'Probabilidad y Estadística con aplicaciones'

Programari

-

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre de 2025. A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través d'aquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PAUL) Pràctiques d'aula	421	Català	primer quadrimestre	tarda
(PAUL) Pràctiques d'aula	422	Català	primer quadrimestre	tarda
(TE) Teoria	42	Català	primer quadrimestre	tarda